

植物繊維について

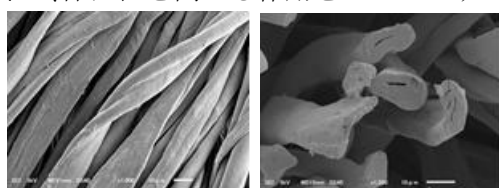
1. はじめに

植物繊維とは植物から採取できる天然繊維のことで、サステナブル素材として再注目されています。植物繊維で一般に馴染みのある繊維といえば綿と麻ですが、これまではあまり使用されていなかった植物も、近年の技術の進歩によって衣料品に使用されるようになってきました。

本稿では、各種植物繊維について紹介します。

2. 綿

綿はアオイ科ワタ属の植物の種子に密生する毛状の繊維です。綿は、優れた吸湿性・吸水性を持ち、柔らかく、肌に優しいため、様々な衣類に用いられる非常に身近な素材です。綿を顕微鏡で観察すると、細長く扁平なリボン状で、所々でよじれているのが観察されます。尾張繊維技術センターの電子顕微鏡で観察した写真を図1に示します。このよじれのため、繊維どうしがよく絡み合い、紡績しやすくなっています。断面はそらまめ状で中空です。この構造により繊維を軽くし、保温性を高める作用をしています¹⁾。



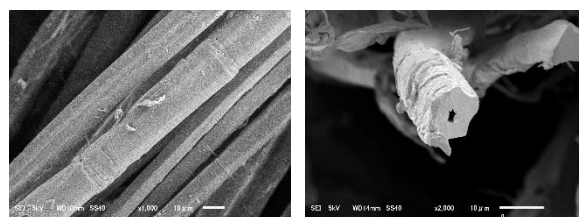
側面(×1000) 断面(×1500)

図1 綿の電子顕微鏡写真

3. 麻

麻は麻科植物の総称です²⁾。麻繊維は吸湿性に優れ、熱伝導性も良く、涼しく感じられるため、春夏衣料に多く使用されています。麻繊維は、綿と同様に中空構造がありますが綿のようなよじれはなく、直線的で、側面には横筋や節があります。そのため、紡績しにくく、糸にするには特殊な前処理や高度な技術が必要となります。衣料用に用いられている麻には主としてラミーとリネンがあります。ここでは、亜麻科の一年草で、ラミーと比較して繊維が細く、短く、ソフトな風合いがあるリネンについて紹介します。断面は中空で、多角形で(図2)、この構造により暖かい空気を溜めることができるため、最

近では秋冬衣料にも取り入れられるようになっていきます。

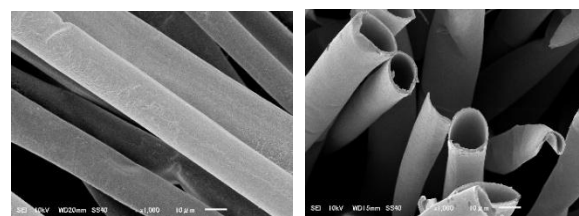


側面(×1000) 断面(×2000)

図2 リネンの電子顕微鏡写真

4. カポック

カポックはインドネシアをはじめ、東南アジアに広く生育する樹木であるカポックの果実に含まれる繊維です。農薬をほとんど使用することなく、少ない水や肥料で育つため、環境負荷が小さい繊維です。カポック繊維はストローのような中空構造で(図3)、中空率が70-80%と極めて大きく、重量は綿の1/8と軽いです³⁾。繊維が軽く、短く、表面が平滑であるため、紡績は難しかったのですが、近年の技術開発によって、衣料品へ活用されることが増えています。湿気を吸って熱に変える吸湿発熱機能も持ち合わせており⁴⁾、ダウンに匹敵する暖かさを実現できるとされています。



側面(×1000) 断面(×1000)

図3 カポックの電子顕微鏡写真

5. おわりに

当センターでは各種繊維に関する依頼試験を行っていますので、お気軽にご利用ください。

参考文献

- 1) 足立達雄：繊維・繊維製品, 38, 実務出版(株)
- 2) 山崎義一：繊維のふしぎと面白科学, 22, ソフトバンク クリエイティブ(株)
- 3) 森山芽衣, 太田誠一, 渡辺玲央: 海外の森林業, 105, 21 (2019)
- 4) BOKEN トピック No.296

尾張繊維技術センター 素材開発室 広瀬繁樹 (0586-45-7873)

研究テーマ：サステナビリティを考慮したモノづくりの推進

担当分野：染色加工